



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.06.2008 Patentblatt 2008/24

(51) Int Cl.:
E04F 15/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07121346.6**

(22) Anmeldetag: **22.11.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

- **Rust, Benno**
74232, Abstatt (DE)
- **Dr. Schulte, Matthias**
71720, Oberstenfeld (DE)
- **Golombek, Jörg**
71720, Oberstenfeld (DE)

(30) Priorität: **23.11.2006 DE 102006055715**

(71) Anmelder: **Werzalit GmbH + Co. KG**
71720 Oberstenfeld (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Kewitz & Kollegen Partnerschaft,**
Corneliusstrasse 18
60325 Frankfurt a.M. (DE)

(72) Erfinder:
• **Lebherz, Heinz**
71720, Oberstenfeld (DE)

(54) **Bodenplatte und damit gebildeter Verbund**

(57) Vorgeschlagen wird ein Bodenelement (100), das aus einem geformten Werkstoff, insbesondere einem holz- und/oder kunststoffhaltigen Verbundwerkstoff, besteht und eine Oberseite (110) mit einer vorgebbaren Oberfläche aufweist sowie eine Unterseite (120) mit einer Stützstruktur aufweist, wobei das Bodenelement (100) als verlegbare Bodenplatte geformt ist, die mindestens vier Kanten (130) aufweist, wobei zum Zusammenfügen mit weiteren Bodenelementen (100', 200) das Bodenelement (100) an seinen Kanten (130) jeweils mindestens zwei zueinander beabstandete Befestigungselemente (140) aufweist, die hervorstehende Ra-

stungen (141) haben, welche beim Zusammenfügen des Bodenelements (100) mit einem weiteren oder anderen Bodenelementen (100', 200) in dort vorgesehene Gegenrastungsstellen (150', 240) eingreifen, wobei die Oberseite (110) des Bodenelementes (100) zur Mitte hin ballig bzw. konvex ausgeformt ist. Dadurch wird ein neues und als Bodenplatte verlegbares Bodenelement geschaffen, das eine beliebige Oberflächenstruktur aufweisen kann und trotzdem eine sehr gute Ablaufeigenschaft für Wasser aufweist. Insbesondere für das Verlegen in Außenbereichen wird eine automatische Ablaufwirkung für Regenwasser und dergleichen geschaffen.

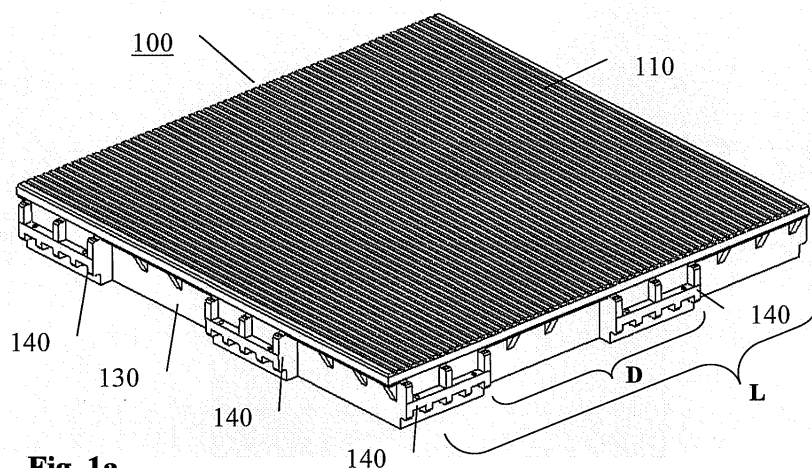


Fig. 1a

Beschreibung

[0001] Diese Anmeldung nimmt die Priorität der früheren am 23. Nov. 2006 beim DPMA eingereichten Anmeldung DE 10 2006 055 715.8 in Anspruch, deren gesamter Inhalt durch Bezugnahme hiermit eingefügt ist, um die nachfolgende Beschreibung sowie Zeichnungen ggf. zu ergänzen oder ganz oder teilweise zu ersetzen.

[0002] Die Erfindung betrifft ein Bodenelement nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie einen damit gebildeten Verbund.

[0003] Bekannt sind verschiedenartige Bodenelemente, wie z.B. einfache Bodenplatten, Profilpaneele, Lamine und dergleichen. Gern werden hierzu Holz- und kunststoffhaltige Verbundwerkstoffe eingesetzt, die sowohl im Innen wie Außenbereich verlegt werden können, so etwa beim Anlegen von Terrassen oder Bootsstegen. Weitere ebenso anspruchsvolle Anwendungsbereiche sind z.B. Schwimmbäder etc..

[0004] Das Verlegen solcher Bodenelemente wird insbesondere dann erschwert, wenn die Bodenelemente keinerlei Befestigungselemente, wie z.B. Nut-Feder-Elemente aufweisen, die ineinander greifen und somit einen festen Verbund bilden könnten. Aber auch das Verlegen von Bodenelementen, die bereits solche Befestigungselemente aufweisen, wie z.B.

[0005] Lamine, verlangt eine gewisse Geschicklichkeit. Insbesondere die herkömmlichen Nut-Feder-Elemente erfordern hier eine genaue Handhabung. Auch kann damit zumeist nur ein Verbund bestehend aus denselben Bodenelementen gebildet werden. Eine Verbindung mit anderen Bodenelementen und somit eine Variation des Verbundes und/oder seines Gesamtbildes sind kaum möglich.

[0006] Aus der FR 2 791 076 ist ein aus Kunststoff gefertigtes Bodenelement bekannt, das mit weiteren Bodenelementen zu einem Verbund zusammengefügt werden kann. Das einzelne Bodenelement weist eine Oberseite mit einer vorgebbaren Oberfläche sowie eine Unterseite mit einer Stützstruktur auf und ist als verlegbare vierkantige Bodenplatte geformt. Zum Zusammenfügen mit weiteren Bodenelementen hat das Bodenelement an seinen Kanten jeweils mehrere zueinander beabstandete Befestigungselemente ("organes lateraux mâles et femelles d'assemblage"), die hervorstehende Rastungen haben, welche beim Zusammenfügen des Bodenelements mit einem weiteren oder anderen Bodenelementen in dort vorgesehene Gegenrastungsstellen eingreifen. Damit das Bodenelement insbesondere für den Einsatz im Außenbereich geeignet ist, sind auf der Unterseite Gänge ("couloirs") vorgesehen, die mit Öffnungen ("ajours") in der Oberfläche korrespondieren, um z.B. herab rieselndes Wasser abzuleiten. Zudem kann das Bodenelement Perforationen zur Entlüftung aufweisen.

[0007] Aus der DE-U1-85 01 206 ist ein Bodenrost bekannt, dass aus mehreren Kunststoff-Bodenplatten zusammengesetzt ist. Jede Bodenplatte hat an mindestens einer Umrandung Klammern, die in eine Umrandung ei-

ner benachbarten Bodenplatte eingreifen. Da es sich um einen durchlässigen Bodenrost handelt, müssen dort keine besonderen Maßnahmen für das Abfließen von Regenwasser und dergleichen vorgesehen werden.

[0008] Weitere Bodenelemente sowie Bodenbeläge oder Wandverkleidungen im allgemeinen sind etwa aus DE 20315836 U1 oder FR 2365675 oder US 6,324,796 B1 oder DE 102005017443 B3 oder GB 1600823 oder WO 92/20885 oder WO 02/08542 bekannt. Jedoch werden auch hier keine besonderen Lösungen beschrieben, die das Abfließen von Regenwasser oder dergleichen betreffen.

[0009] Es ist aber wünschenswert, bei den genannten Bodenelementen, ein wirksames Abfließen von Wasser, unabhängig von der Wasserdurchlässigkeit der Oberfläche, zu erreichen.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Bodenelement der eingangs genannten Art deutlich zu verbessern, so dass die genannten Nachteile vorteilhaft überwunden werden. Ebenso soll ein damit gebildeter Verbund vorgeschlagen werden.

[0011] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Bodenelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch einen Verbund mit den Merkmalen eines der nebengeordneten Ansprüche.

[0012] Demnach wird ein Bodenelement vorgeschlagen, bei dem die Oberseite des Bodenelementes zur Mitte hin ballig bzw. konvex ausgeformt ist.

[0013] Durch diese Maßnahmen wird ein neues und als Bodenplatte verlegbares Bodenelement geschaffen, das nicht nur sehr einfach direkt mit entsprechend ausgebildeten weiteren Bodenelementen zusammengefügt werden kann, sondern auch eine beliebige Oberflächenstruktur aufweisen kann, und trotzdem eine sehr gute Ablaufeigenschaft für Wasser aufweist. Auch wird durch diese Maßnahmen insbesondere für das Verlegen in Außenbereichen eine automatische Ablaufwirkung für Regenwasser und dergleichen geschaffen.

[0014] Zudem kann das als Bodenplatte geformte Bodenelement auch mit länglichen Profilen, Paneelen und dergleichen zu einem Verbund zusammen gesetzt werden. Daraus ergibt sich, ohne Einbußen bei den Ablaufeigenschaften hinnehmen zu müssen, eine noch größere Vielfalt der Verlegungsarten. Dabei kann die Beschaffenheit der Oberfläche in Form, Farbe und/oder Ausrichtung von Bodenplatte zu Bodenplatte wechseln. Außerdem kann die Form des Bodenelementes selbst verschiedenartig sein, vorzugsweise rechteckig und insbesondere quadratisch. Die so beschaffenen Bodenelemente können auch von Laien sehr leicht selbst verlegt werden.

[0015] Die konvex geformte Oberseite des Bodenelementes sorgt jederzeit für einen sicheren Abfluss von evtl. auftretendem Regen- und/oder Spritzwasser. Da die Oberseite von der Mitte aus zu von allen Seiten hin abfällt ist immer ein rascher Abfluss sichergestellt.

[0016] Die hier vorgestellten Bodenelemente sind sehr flexibel und sogleich fest zu einem Verbund zusammen-

gefügt werden. Durch die an jeder Kante jeweils mindestens zwei vorgesehenen Befestigungselementen bzw. Befestigungsmittel kann zudem eine feste mechanische Verbindung zwischen jeweils zwei benachbarten Bodenelementen so geschaffen werden, dass eine Vielfalt von verschiedenen Verlegemustern ermöglicht wird. Insbesondere können die Bodenplatten sehr leicht in einem versetzten Rasterabstand zueinander verlegt werden. Die Vielfalt der Verlegungsarten ergibt sich auch deshalb, weil die Beschaffenheit der Oberfläche in Form, Farbe und/oder Ausrichtung von Bodenplatte zu Bodenplatte wechseln kann. Außerdem kann die Form des Bodenelementes selbst verschiedenartig sein, vorzugsweise rechteckig und insbesondere quadratisch. Die so beschaffenen Bodenelemente können auch von Laien sehr leicht selbst verlegt werden.

[0017] Erfindungsgemäß wird auch ein Verbund bestehend aus mehreren zusammengeführten Bodenelementen vorgeschlagen, wobei der Verbund aus Bodenelementen derselben Form, insbesondere einer quadratischen Form, besteht. Dabei weisen die Oberseiten der Bodenelemente vorzugsweise verschiedene Oberflächenstrukturen, Farbgebungen und/oder Ausrichtung auf.

[0018] Weitere besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen:

[0019] So ist es besonders vorteilhaft, wenn beim Einrasten der Rastungen des Bodenelements in die Gegenrastungsstellen eines benachbarten Bodenelementes eine Abstands- oder Dehnungsfuge bestehen bleibt. Damit wird eine zusätzliche Flexibilität beim Verlegen eines aus Bodenelementen bestehenden Verbundes erreicht. Auch werden damit eine noch weiter verbesserter Abfluss von Wasser sowie eine Entlüftung gegen Feuchtigkeit erzielt. Diese Merkmalskombination kann auch als eigenständige Erfindung angesehen werden.

[0020] Vorzugsweise sind die zueinander beabstandeten Befestigungselemente in einem Abstand zueinander angeordnet bzw. versetzt, der einem rationalen Bruchteil der Kantenlänge, insbesondere der halben Kantenlänge entspricht. Damit kann ein durch den Abstand klar definiertes Rastermaß vorgegeben werden, welches dann sehr leicht beim Verlegen der Bodenelemente eingehalten werden kann, weil es sich sozusagen automatisch einstellt.

[0021] Außerdem und besonders in diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn das Bodenelement selbst auch Gegenrastungsstellen aufweist, wobei das Bodenelement als rechteckige, insbesondere quadratische, Bodenplatte mit vier Kanten geformt ist, von denen nur zwei der sich gegenüberliegenden Kanten jeweils mindestens zwei zueinander beabstandete Befestigungselemente aufweisen, und die anderen sich gegenüberliegenden Kanten jeweils nur mindestens eine Gegenrastungsstelle aufweisen. Damit wird ein zumindest längssymmetrisches Bodenelement geschaffen, das sehr variabel verlegt werden kann.

[0022] Das Bodenelement ist vorzugsweise so gestaltet, dass die Rastungen im zusammengeführten Zustand nicht sichtbar sind.

[0023] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist das Bodenelement selbst auch Gegenrastungsstellen auf, wobei das Bodenelement als rechteckige, insbesondere quadratische, Bodenplatte mit vier Kanten geformt ist, und wobei jede Kante mindestens zwei zueinander beabstandete Befestigungselemente sowie mindestens eine Gegenrastungsstelle aufweist. Hierdurch wird eine vollsymmetrisch aufgebaute Bodenplatte geschaffen, die sowohl in gleichsinniger Ausrichtung wie auch abwechselnd in gegensinniger bzw. um 90 Grad gedrehter Ausrichtung verlegt werden kann. Damit ergeben sich sehr verschiedenartige Verlegemuster.

[0024] In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, wenn jedes Befestigungselement mindestens zwei hervorstehende Rastungen aufweist, insbesondere mindestens zwei nasen- oder federförmig ausgebildete Rastungen aufweist, welche beim Verlegen des Bodenelements in dort vorgesehene Gegenrastungsstellen, insbesondere in nasenförmige bzw. nutförmige Gegenrastungsstellen, eingreifen. Hierdurch wird auch ein schneller, insbesondere als Nut-Feder-Verbindung ausgebildeter, Zusammenhalt mit gleichen oder auch anderen Bodenelementen ermöglicht.

[0025] Auch ergeben sich besondere Vorteile, wenn die Oberseite des Bodenelements eine vorgebbare Oberflächenstruktur, insbesondere eine rillenartige Oberflächenstruktur aufweist. Damit erhält der Verbund nicht nur einen besonderen optischen Eindruck, wie z.B. eine durch Längs- oder Querrillen geprägte Gestaltung, sondern auch eine besondere funktionelle Eigenschaft, wie z.B. einen Anti-Rutsch-Effekt usw..

[0026] Unabhängig davon oder auch im Zusammenhang damit kann die Unterseite des Bodenelementes zur Mitte hin abgesetzt bzw. konkav ausgeformt sein. Dadurch wird sichergestellt, dass das als Bodenplatte gestaltete Bodenelement auch auf einem unebenen Untergrund sicher und wackelfrei aufliegt.

[0027] Auch ist es vorteilhaft, wenn bei dem Bodenelement die Rastelemente symmetrisch ausgebildet sind, um in Gegenrastungen eines Bodenelementes einzugreifen, das als symmetrisch aufgebautes Profilelement ausgebildet ist. Diese Ausprägung erlaubt eine wechselweise Verlegung und somit eine besondere Varianz der Verlegemöglichkeiten.

[0028] Es ergeben sich Vorteile, wenn die Befestigungselemente selbst Löchern bzw. Bohrungen zur Befestigung des Bodenelementes auf einem Untergrund, einer Unterlage und/oder Unterkonstruktion aufweisen. Auch wenn bereits durch das bloße Einrasten ein fester Verbund hergestellt werden kann, so erlauben die vorgefertigten Löchern bzw. Bohrungen eine schnelle und sichere Fixierung des Verbundes an der jeweiligen Unterlage bzw. Unterkonstruktion.

[0029] Dabei ist das Bodenelement vorzugsweise so gestaltet, dass die Bohrungen im zusammengeführten

Zustand nicht sichtbar sind.

[0030] Die funktionale wie auch optische Attraktivität eines solchen Verbundes wird insbesondere dadurch erhöht, dass er zwar aus Bodenelementen derselben Form, insbesondere einer quadratischen Form, besteht, dass aber die Oberseiten der Bodenelemente verschiedene Oberflächenstrukturen und/oder Farbgebungen und/oder Ausrichtung aufweisen. In diesem Zusammenhang ist es von besonderem Vorteil, wenn die jeweils zueinander benachbarten Bodenelemente in einem Versatzabstand, insbesondere in dem o.g. Abstand bzw. Rastermaß, zueinander verlegt und zusammengefügt sind. Denn durch eine versetzte Verlegung der Bodenelemente ergibt sich ein besonders ansprechender optischer Gesamteindruck.

[0031] Es kann auch ein Verbund bestehend aus mehreren zusammengefügt Bodenelementen dadurch besonders ausgestaltet sein, dass er aus den Bodenelementen und mehreren symmetrischen Profilelementen besteht. Hiermit ergibt sich ein Zusammenfügen von Bodenplatten und Profilelementen bzw. Profilelementen, was insbesondere beim Terrassenbau Vorteile hat.

[0032] Die Erfindung wird nun im Detail anhand von mehreren Ausführungsbeispielen beschrieben, wobei auf die folgenden Zeichnungen Bezug genommen wird:

- Fig. 1a zeigt die Ansicht eines als quadratische Bodenplatte ausgestalteten Bodenelements in Draufsicht auf die Oberseite der Bodenplatte;
- Fig. 1b zeigt die quadratische Bodenplatte in der Ansicht ihrer Unterseite;
- Fig. 2a zeigt im näheren Detail und in der Draufsicht eine seitliche Kante der Bodenplatte mit einem dort ausgeprägten Befestigungselemente;
- Fig. 2b zeigt dieses Detail in der Ansicht der Unterseite sowie eine Gegenrastungsstelle, die in Form einer Nase ausgeprägt ist, welche entlang der Außenkante der Oberseite verläuft;
- Fig. 3 zeigt im Querschnitt den zusammengefügt Zustand zweier Bodenplatten, wobei die Rastung der einen Bodenplatte in die nutförmige Gegenrastung der anderen Bodenplatte eingreift;
- Fig. 4 zeigt im Querschnitt den zusammengefügt Zustand einer Verbindung bestehend aus einer Bodenplatte und einem Profilelement, wobei die Rastung der Bodenplatte eine nutförmige vollsymmetrische Gegenrastung des Profilelements eingreift;
- Fig. 5a zeigt in der Draufsicht einen ersten Verbund

bestehend aus mehreren quadratischen Bodenplatten, die dieselbe Gestaltung, nämlich eine rillenartige Oberseite mit quer- bzw. längslaufenden Rillen haben;

Fig. 5b

zeigt in der Draufsicht einen zweiten Verbund bestehend aus mehreren quadratischen Bodenplatten, die eine rillenartige Oberseite mit schräg bzw. diagonal verlaufenden Rillen haben;

Fig. 6

zeigt in der Draufsicht einen dritten Verbund bestehend aus mehreren quadratischen Bodenplatten, die verschiedene Gestaltungen haben, nämlich eine rillenartige Oberseite bzw. eine gleichmäßig und ohne Vorzugsrichtung angeraute Oberseite haben, wobei benachbarte Bodenplatten zueinander um eine halbe Kantenlänge versetzt sind;

Fig. 7

zeigt im Querschnitt eine Rastung mit einer darin vorgefertigten Bohrung bzw. einem Loch zur Befestigung der Bodenplatte auf einer Unterlage oder Unterkonstruktion;

Fig. 8

zeigt im Querschnitt eine Verbindung zweier Bodenplatten und die Befestigung auf einer Unterkonstruktion;

Fig. 9

zeigt im Querschnitt eine Verbindung zwischen einer Bodenplatte und einem Profilelement sowie die Befestigung auf einer Unterlage bzw. Unterkonstruktion;

Fig. 10a

zeigt die Ansicht eines als quadratische Bodenplatte ausgestalteten Bodenelements in Draufsicht auf die Oberseite der Bodenplatte, wobei diese Bodenplatte als Befestigungselement auf jeder Kantenseite eine nutförmig verlaufende Rastung aufweist;

Fig. 10b

zeigt diese quadratische Bodenplatte in der Ansicht ihrer Unterseite;

Fig. 11

zeigt im Querschnitt eine mittels Federelementen hergestellte Verbindung zweier solcher Bodenplatten;

Fig. 12a

zeigt im Querschnitt eine Verbindung zwischen einer solchen Bodenplatte und einem Profilelement, wobei das Profilelement auf einer seiner Kanten eine federförmige bzw. dübelförmige Ausprägung aufweist, die in die nutförmige Rastung der Bodenplatte eingreift; und

Fig. 12b

zeigt im Querschnitt eine Verbindung zwischen dieser Bodenplatte und dem Profilele-

ment, wobei das Profilelement auf der Gegenkante eine nutzförmige Rille aufweist, die mittels Federelementen mit nutzförmigen Rastung der Bodenplatte verbunden ist.

[0033] Die Fig. 1a und 1b zeigen ein erstes Beispiel für ein als quadratische Bodenplatte ausgestaltetes Bodenelement 100 in Draufsicht auf die Oberseite 110 bzw. in der Ansicht der Unterseite 120. Die Bodenplatte 100 besteht vorzugsweise aus einem witterungsbeständigen und UV-geschützten ausgerüstetem Verbundwerkstoff bzw. einem Compound aus Holzspänen, Polypropylen und verschiedenen Additiven. Die Holzspäne stammen bevorzugt aus nachhaltiger Forstwirtschaft und enthalten kein Altholz. Die Rezeptur ist beständig gegen Feuchtigkeit und Pilze, so dass die Bodenplatte insbesondere als Bodenbelag im Außeneinsatz verwendet werden kann. Die Herstellung erfolgt in Spritzgussmaschinen bzw. in entsprechend damit durchgeführten Verfahren.

[0034] Die Bodenplatte 100 hat eine geschlossene Fläche von z.B. 40 cm x 40 cm, die begangen wird und auch direkt der Witterung ausgesetzt ist. Die quadratische Bodenplatte 100 hat also eine Kantenlänge L von 40 cm. Die Oberseite 110 bzw. die Begehfläche ist um ca. 1-2 mm ballig (konvex) ausgeführt, damit z.B. Regenwasser nicht auf der Fläche stehen bleiben kann, die Oberfläche somit schneller abtrocknen kann und sich keine Pfützen bilden können. Durch die Materialwahl hat das Bodenelement 100, insbesondere seine Oberseite 110, eine gewollt holzähnliche Optik. Durch eine tiefe Rillenstruktur auf der Fläche ergibt sich eine verbesserte Rutschfestigkeit und Verschmutzungs-Unempfindlichkeit, da der Schmutz in den Rillentälern weniger auffällt. Die Rillenberge können durch Aufrauen mit Stahlbürsten noch holzähnlicher und rutschfester gestaltet werden.

[0035] Die hier in der Fig. 1a gezeigte Rillenstruktur der Oberseite 110 hat eine querlaufende Ausrichtung, sie kann aber auch diagonal sein oder auch als Imitation von Holzleisten in unterschiedlichsten Anordnungen bzw. leicht diffusen Ausrichtungen ausgeführt sein. Denkbar sind sogar Steinimitationen, wie z.B. Schiefer o.ä., sowie ganz allgemein jede Art von Fantasiestruktur. Es ist auch möglich, Aussparungen in der Oberseite 110 bzw. in der Oberfläche anzuordnen, um z.B. Bodenstrahler oder Dekorelemente wie z.B. Keramikplatten oder Edelstahlbleche zu integrieren.

[0036] Die Bodenplatte 100 ist beispielsweise 38 mm hoch und weist an jeder ihrer vier Kanten 130 bzw. Seiten jeweils zwei Befestigungselemente 140 bzw. Befestigungsmittel auf, welche jeweils drei hervorstehende Rastungen 141 haben. Somit ist jedes Befestigungselement 140 quasi ein herausragender Block oder ein Steckelement bestehend aus mehreren Rasterungen 141. Die Befestigungselemente 140 sind auf der jeweiligen Seite bzw. Kante 130 äquidistant in einem Abstand D angeordnet. Dieser entspricht vorzugsweise der halben Länge L einer Kante 130, beträgt also hier 20 cm. Damit können beim Verlegen die Bodenplatten 110 in einer Li-

nie oder auf Lücken mit einem Versatz von einer halben Plattenbreite verlegt werden, so wie dies in den Fig. 5 bzw. 6 dargestellt ist. Durch den vorgegebenen Abstand D können auch Laien das Verlegen der Bodenplatten sehr leicht und präzise ausführen. Dabei hilft ihnen die Tatsache, dass die Bodenplatten 100 bei Versatz auf Anschlag der Befestigungselemente 140 hin verschoben und somit im exakten Rastermaß verlegt werden können.

[0037] Die Gestaltung der Rastungen 140 bzw. Rastelemente ist im Detail anhand der Figuren 2a und 2b noch genauer dargestellt. Die Rastungen 141 haben an ihrer Vorderkante jeweils Schrägen 142, die auch bei nicht exakt ausgerichteter Bodenplatte 100, ein einfaches Zusammenfügen mit der jeweiligen Nachbar-Bodenplatte ermöglichen (siehe auch Fig. 3). Um eventuell auftretende Maßänderungen durch Wärmedehnung oder Quellung in der Breite der Bodenplatte 100 und innerhalb der verlegten Fläche aufzunehmen bzw. abzufangen, ist eine Fuge F vorgesehen, die sich beim Einrasten der Bodenplatten 100 automatisch ergibt. Diese so gestaltete Rastung 141 erleichtert das Verlegen der Bodenplatte 140 wegen der sich automatisch einstellenden Dehnfugen F erheblich.

[0038] Auch hinsichtlich einer gewissen Toleranzabweichung, die bei der Herstellung der Bodenplatten (oder auch bei Alterung) auftreten kann, wird durch die Konstruktion ein optimales Verlege-Ergebnis erzielt: Denn die Bodenplatten 100 können im Verbund um die Fugenbreite F größer werden, ohne dass dies Auswirkungen, insbesondere Spannungen, auf die verlegte Fläche hat. Zudem sind die Rastungen 141 nicht allzu tief ausgestaltet und betragen nur wenige zehntel Millimeter, so dass beim Größer- oder Kleinerwerden der Bodenplatte 100, sogar bei Abweichungen innerhalb der Herstellungstoleranz, sich nur geringe Veränderungen in der Höhe der Bodenplatte 100 im Randbereich bzw. Übergangsbereich zur nächsten Bodenplatte ergeben können.

[0039] Wie die Fig. 1b darstellt, hat die Bodenplatte 100 im Unterbau eine rippenförmige Struktur. Denn zur Versteifung ist die Unterseite 120 mit kreuzförmig verlaufenden Rippen 121 versehen, die es erlauben, auch bei einer nur auf zwei Längskanten aufliegenden Bodenplatte 100, diese mit hohem Gewicht von z.B. 400 kg zu belasten. Die Durchbiegung beträgt dabei weniger als 2,5 mm. Der Abstand der Rippen 121 ist so gewählt, dass die Begehfläche der Bodenplatte 100 auch bei punktförmiger Belastung (z.B. durch eine Person mit 100 kg Gewicht und Stöckelabsätzen) nicht durchbrechen kann. Die Unterseite 120 bzw. Rückseite der Bodenplatte ist zur Mitte hin abgesetzt bzw. konkav ausgeführt. Nur die beiden äußeren Rippenreihen 122 bilden die Gesamtdicke von 38 mm, d.h. haben das volle Ausmaß der Plattenhöhe. Die inneren Rippenreihen sind nach Innen hin abgesenkt bzw. abgesetzt. Dadurch liegen nur die äußeren Rippenreihen 122 auf dem Untergrund auf, was zu einer geringeren Kontaktfläche führt und insbesondere bei feuchtem Untergrund jede unerwünschte Absorption bzw. jedes "Aufsaugen" von Feuchtigkeit stark redu-

ziert. Außerdem kann die Bodenplatte 100 auch bei einem unebenen und leicht balligen Untergrund dadurch satt aufliegen und somit wackelfrei verlegt werden.

[0040] Wegen der speziellen Anordnung der Rippen 121 kann sehr leicht durch Absägen der äußeren Rippe mit den Befestigungselementen, eine geschlossene Kante gebildet werden. Diese geschlossene Kante entsteht auch, wenn die Platten "auf Lücke", also um die halbe Plattenbreite versetzt montiert sind (s. auch Fig. 6).

[0041] Die Figuren 2a und 2b zeigen im näheren Detail die an den Kanten der Bodenplatte ausgeprägten Befestigungselemente 141, die jeweils als steckerartiges Verbindungselement mit drei Rasterungen 141 ausgeformt ist. Jede Rastung 141 hat an ihrem Ende eine Schräge 142, die in eine Gegenrastung eingreifen kann. Hierzu zeigt insbesondere die Fig. 2b eine als umlaufende Nase ausgeprägte Gegenrastung 150, die mit der jeweiligen Rastung 141 der Gegenplatte zusammenwirkt. Dies ist wiederum in Fig. 3 genau dargestellt. Dort wird im Querschnitt der zusammengefügte Zustand zweier Bodenplatten gezeigt, wobei die Rastung 141 der einen Bodenplatte 100 in die nasenförmige Gegenrastung 150' der anderen Bodenplatte 100' eingreift. Wie anhand der Fig. 3a zu sehen ist, wird jedes Befestigungselement 140 durch einen querliegenden Steg und durch drei senkrecht liegende Stege gebildet, die die eigentlichen Rastungen 141 darstellen. An dem querliegenden Steg sind noch kleine senkrechte Stütz- oder Verstärkungsstege angelegt, zwischen denen Löcher 145 bzw. Bohrungen zum Montieren der Bodenplatte auf einem Untergrund vorgegeben sind.

[0042] In der Fig. 4 wird als weiteres Ausführungsbeispiel im Querschnitt der zusammengefügte Zustand einer Verbindung bestehend aus einer Bodenplatte 100 und einem Profilelement 200 gezeigt, wobei das Befestigungselement 140 bzw. die Rastung der Bodenplatte 100 in eine nasenförmige vollsymmetrische Gegenrastung 240 des Profilelements 200 eingreift. Somit wird deutlich, dass die Bodenplatte 100 auch in Kombination mit anderen Bodenelementen, wie z.B. Profilelementen 200, verlegt werden kann.

[0043] Anhand der Figuren 5a und 5b wird beispielhaft jeweils ein Verbund V1 bzw. V2 aus mehreren Bodenplatten 100 gezeigt, um die Variationsmöglichkeiten der Bodenplatte zu verdeutlichen. Die Fig. 5a zeigt in der Draufsicht einen ersten Verbund V1 bestehend aus mehreren quadratischen Bodenplatten 100, die dieselbe Gestaltung, nämlich eine rillenartige Oberseite 110 mit quer- bzw. längslaufenden Rillen haben. Durch wechselseitiges Drehen der Platten um 90 Grad wird ein schachbrettartiges Verlegemuster erzielt.

[0044] Die Fig. 5b zeigt in der Draufsicht einen zweiten Verbund V2 bestehend aus mehreren quadratischen Bodenplatten 100, die dieselbe Gestaltung, nämlich eine feinrillige Oberseite 110' mit schräg bzw. diagonal verlaufenden Rillen haben. Auch hier können die Platten wechselseitig gedreht werden, so dass sich ein bestimmtes Muster ergibt.

[0045] Anhand der Fig. 6 wird ein Verlegemuster gezeigt, bei dem die Platten versetzt zueinander verlegt sind. Die Figur zeigt in der Draufsicht einen dritten Verbund V3 bestehend aus mehreren quadratischen Bodenplatten 100, die verschiedene Gestaltungen haben, nämlich eine rillenartige Oberseite 110 bzw. eine gleichmäßig und ohne Vorzugsrichtung angeraute Oberseite 110' haben, wobei benachbarte Bodenplatten zueinander um einen Abstand D, der der halben Kantenlänge entspricht, versetzt sind. Dadurch entsteht ein optisch besonders eindrucksvolles Muster. Die Fig. 5 und 6 verdeutlichen, dass sehr viele weitere Varianten möglich sind.

[0046] Durch das gegenseitige Einrasten beim Verlegen der Bodenplatten entsteht bereits ein fester Verbund. Zu Befestigung an den jeweiligen Untergrund sind nun noch Bohrungen vorgesehen, die im geschlossenen Verbund vorzugsweise nicht mehr sichtbar sind. Daher werden die Bohrungen in die Befestigungselemente bzw. in die hervorstehenden Rastungen, insbesondere in die Querstege, gelegt.

[0047] Die Fig. 7 zeigt im Querschnitt eine Rastung 140 mit einem darin vorgefertigten Loch 145 bzw. einer Bohrung zur Befestigung der Bodenplatte auf einer Unterlage oder Unterkonstruktion. Das vorgebohrte bzw. im Spritzgussverfahren bereits ausgelassene Loch 145 ist vorzugsweise leicht konisch geformt, so dass eine Montageschraube leicht eingeführt werden kann.

[0048] In der Fig. 8 wird im Querschnitt eine Verbindung zweier Bodenplatten 100 und 100' und die Befestigung auf einer Unterkonstruktion 300 gezeigt. Das Loch bzw. die durchgeführte Schraube laufen senkrecht zum Boden bzw. Untergrund hin.

[0049] Die Fig. 9 zeigt im Querschnitt eine Verbindung zwischen einer Bodenplatte 100 und einem Profilelement 200 sowie die Befestigung auf einer Unterlage bzw. Unterkonstruktion 300'. Diese Verbindung entspricht der in Fig. 4 dargestellten Verbindung. Hier verläuft das Loch 145 bzw. die Schraube schräg zur Untergrund hin und zwar in Richtung der Bodenplatte 100, so dass bei der Montage das Profilelement 200 nicht durch die Schraube beschädigt werden kann. Das Außenmaß der quadratischen Platte 100 entspricht vorzugsweise der Breite von drei Profilelementen 200. Somit kann die Bodenplatte 100 auch innerhalb einer Fläche aus Profilelementen verlegt werden, wobei auch dort die Fugen so verlaufen, dass sich ein harmonisches Gesamtbild ergibt.

[0050] Wie die Fig. 7 -9 zeigen, werden zur Befestigung der Bodenplatten 100 bzw. des jeweils gebildeten Verbundes V1, V2 oder V3 bloß einfache Montageschrauben benötigt. Beim Verlegen wird die eine Bodenplatte verschraubt und dann die nächste Bodenplatte daran eingerastet und wiederum verschraubt. Durch das Ineinanderschieben der Bodenplatten werden die Befestigungselemente 140 und auch die Schrauben von der folgenden Bodenplatte verdeckt.

[0051] Die weiteren Figuren 10 -12 zeigen nun Ausführungsbeispiele, bei denen die Bodenplatte für das Verlegen mit Profilelementen geeignet ist, wobei jeweils

eine Nut-Feder-Verbindung hergestellt wird. Diese Lösungen können auch als Ausführungsbeispiele einer eigenständigen Erfindung verstanden werden.

[0052] Die Fig. 10a zeigt zunächst die Ansicht eines als quadratische Bodenplatte 100N ausgestalteten Bodenelements in Draufsicht auf die Oberseite 110N der Bodenplatte, wobei diese Bodenplatte 110N als Befestigungselement 140N auf jeder Kantenseite eine nutförmig verlaufende Rastung aufweist. Die Platte hat also seitlich umlaufende Nuten 140N.

[0053] Die Fig. 10b zeigt diese quadratische Bodenplatte 100N in der Ansicht ihrer Unterseite 120N.

[0054] Will man bei dieser Bodenplatte 100N mit seitlich umlaufenden Nuten einen Verbund ausschließlich aus solchen Bodenplatten schaffen, so sind zum kraftschlüssigen Verlegen noch zusätzliche Federelemente zwischen den Bodenplatten nötig. Das wird auch anhand der Fig. 11 gezeigt, die im Querschnitt eine mittels Federelementen 400 hergestellte Verbindung zweier solcher Bodenplatten 100N und 100N' wiedergibt.

[0055] Vorzugsweise dient die untere Nutwanne auch gleichzeitig als Aufnahme für die Montage- bzw. Befestigungsschraube. Diese Schraube ist beim Verlegen der darauf folgenden Bodenplatte dann nicht mehr sichtbar. Beim Verlegen werden die Platten 100N und 100N' durch die Breite der Federelemente 400 auf Distanz gehalten, damit sich zwingend eine Dehnfuge zwischen den Bodenplatten ergibt. Diese Distanzierung ist aber so gestaltet, dass die Dehnfuge beim Verlegen sicher eingehalten wird, aber später beim evtl. Größerwerden der Bodenplatten, z.B. durch Quellung, wird sich diese Feder ohne großen Widerstand zusammendrücken um die Funktion der Dehnfuge zu gewährleisten.

[0056] Ein besonderer Vorteil der hier gezeigten Bodenplatte 100N umlaufenden Nut, ist die einfache Kombinierbarkeit mit vielen anderen Profilelementen. Dies wird auch anhand der Figuren 12a und 12b verdeutlicht. Hier zeigt die Fig. 12a im Querschnitt eine Verbindung zwischen einer solchen Bodenplatte 100N und einem Profilelement 200, wobei das Profilelement auf einer seiner Kanten eine federförmige bzw. dübelförmige Ausprägung aufweist, die in die nutförmige Rastung der Bodenplatte eingreift. Die Fig. 12b zeigt im Querschnitt eine Verbindung zwischen dieser Bodenplatte 100N und dem Profilelement 200, wobei jetzt das Profilelement auf der Gegenkante eine nutförmige Rille aufweist, die mittels Federelementen 400 mit nutförmigen Rastung der Bodenplatte verbunden ist.

[0057] Hier kann mit der Nutseite -unter Verwendung des Federelementes- wie auch mit der Federseite des Profils, an der Bodenplatte angeschlossen werden. Möglich ist dadurch ein einfacheres Integrieren von Bereichen aus Bodenplatten in Flächen aus Profilen mit dem Vorteil der "unsichtbaren" Befestigung.

[0058] Damit auch die Profile 200 als z.B. Umrandung verwendet werden können, sind die Rastelemente der Bodenplatte 100N so gestaltet, dass die "Nutseite" der Profile ebenso unter Bildung der gleichen Dehnfuge ein-

rastet. Das Profil braucht anschließend nur noch sichtbar verschraubt zu werden. Auch die hier gezeigte Bodenplatte 100N hat eine quadratische Form. Denkbar sind selbstverständlich auch Formgebungen wie Rechtecke, Sechsecke, Rauten o. ä., welche dann auch kombinierbar sein können.

Patentansprüche

1. Bodenelement (100), das aus einem geformten Werkstoff, insbesondere einem Holz- und/oder kunststoffhaltigen Verbundwerkstoff, besteht und eine Oberseite (110) mit einer vorgebbaren Oberfläche aufweist sowie eine Unterseite (120) mit einer Stützstruktur aufweist, wobei das Bodenelement (100) als verlegbare Bodenplatte geformt ist, die mindestens vier Kanten (130) aufweist, wobei zum Zusammenfügen mit weiteren Bodenelementen (100', 200) das Bodenelement (100) an seinen Kanten (130) jeweils mindestens zwei zueinander beabstandete Befestigungselemente (140) aufweist, die hervorstehende Rastungen (141) haben, welche beim Zusammenfügen des Bodenelements (100) mit einem weiteren oder anderen Bodenelementen (100', 200) in dort vorgesehene Gegenrastungsstellen (150', 240) eingreifen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite (110) des Bodenelementes (100) zur Mitte hin ballig bzw. konvex ausgeformt ist.
2. Bodenelement (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Einrasten der Rastungen (141) des Bodenelements (100) in die Gegenrastungsstellen (150') eines benachbarten Bodenelementes (100') eine Abstands- oder Dehnungsfuge (F) bestehen bleibt.
3. Bodenelement (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastungen (141) im zusammengefügt Zustand nicht sichtbar sind.
4. Bodenelement (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zueinander beabstandeten Befestigungselemente (140) in einem Abstand (D) zueinander angeordnet bzw. versetzt sind, der einem rationalen Bruchteil der Kantenlänge (L), insbesondere der halben Kantenlänge entspricht.
5. Bodenelement (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenelement (100) selbst auch Gegenrastungsstellen (150) aufweist, wobei das Bodenelement (100) als rechteckige, insbesondere quadratische, Bodenplatte mit vier Kanten (130) geformt ist, von denen nur zwei der sich gegenüberliegenden Kanten (130) jeweils mindestens zwei zueinander

beabstandete Befestigungselemente (140) aufweisen, und die anderen sich gegenüberliegenden Kanten jeweils nur mindestens eine Gegenrastungsstelle (150) aufweisen.

6. Bodenelement (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenelement (100) selbst auch Gegenrastungsstellen (150) aufweist, wobei das Bodenelement (100) als rechteckige, insbesondere quadratische, Bodenplatte mit vier Kanten (140) geformt ist, wobei jede Kante (140) mindestens zwei zueinander beabstandete Befestigungselemente (140) sowie mindestens eine Gegenrastungsstelle (150) aufweist.
7. Bodenelement (100) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Befestigungselement (140) mindestens zwei hervorstehende Rastungen aufweist, insbesondere mindestens zwei nasen- oder federförmig ausgebildete Rastungen (141) aufweist, welche beim Verlegen des Bodenelements in dort vorgesehene Gegenrastungsstellen, insbesondere in nasenförmige Gegenrastungsstellen (150), eingreifen.
8. Bodenelement (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite (110) des Bodenelements (100) eine vorgebbare Oberflächenstruktur, insbesondere eine rillenartige Oberflächenstruktur aufweist.
9. Bodenelement (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite (120) des Bodenelementes (100) zur Mitte hin abgesetzt und/oder konkav ausgeformt ist.
10. Bodenelement (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Rastelemente (141) symmetrisch ausgebildet sind, um in Gegenrastungen (240) eines anderen Bodenelementes einzugreifen, das als symmetrisch aufgebautes Profilelement (200) ausgebildet ist.
11. Bodenelement (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente (140) Bohrungen (145) zur Befestigung des Bodenelementes (100) auf einem Untergrund, einer Unterlage und/oder Unterkonstruktion (300) aufweisen.
12. Bodenelement (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen (145) im zusammengefügt Zustand nicht sichtbar sind.
13. Verbund (V1, V2, V3) bestehend aus mehreren zusammengefügt Bodenelementen (100) nach dem

Oberbegriff des Anspruchs 1,

dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite (110) des jeweiligen Bodenelementes (100) zur Mitte hin ballig bzw. konvex ausgeformt ist.

14. Verbund (V1, V2, V3) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbund (V1, V2, V3) aus Bodenelementen (100) derselben Form, insbesondere einer quadratischen Form, besteht, wobei jedoch die Oberseiten (110) der Bodenelemente (100) verschiedene Oberflächenstrukturen und/oder Farbgebungen und/oder Ausrichtungen aufweisen.
15. Verbund (V3) nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils zueinander benachbarten Bodenelemente in einem Versatzabstand, insbesondere in dem Abstand (D) des Bodenelementes nach Anspruch 4, zueinander verlegt und zusammengefügt sind.
16. Verbund bestehend aus mehreren zusammengefügt Bodenelementen (100) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbund aus den Bodenelementen (100) und mehreren symmetrischen Profilelementen (200) besteht.

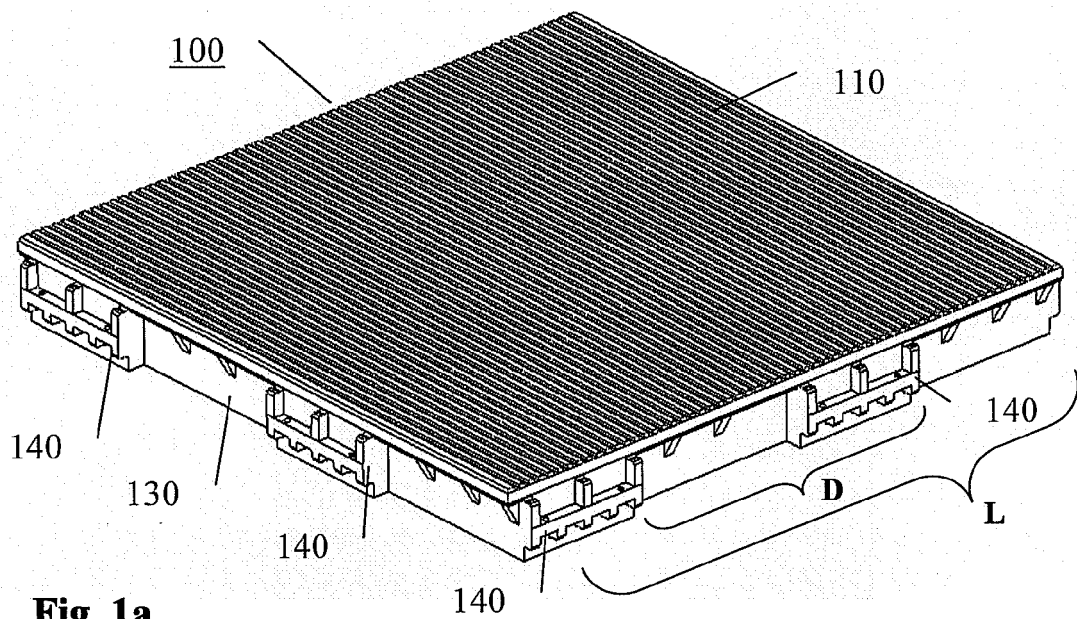


Fig. 1a

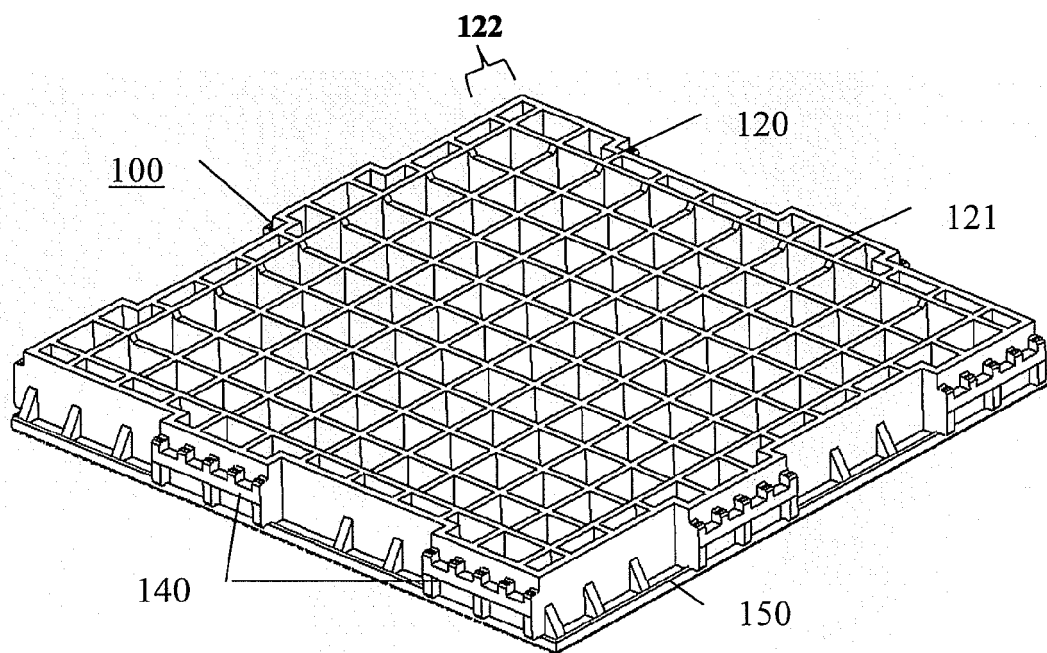


Fig. 1b

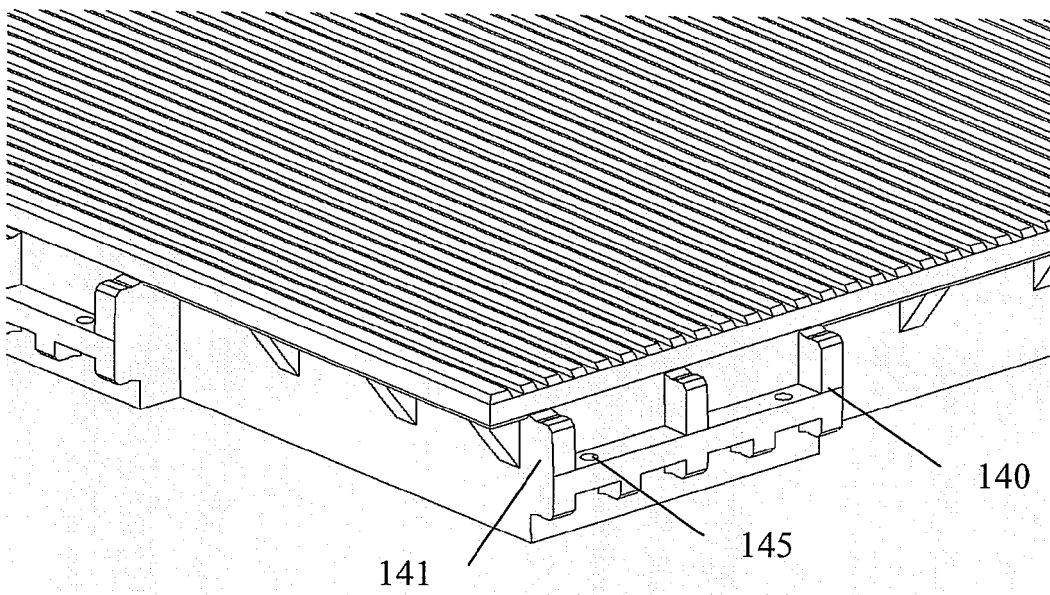


Fig. 2a

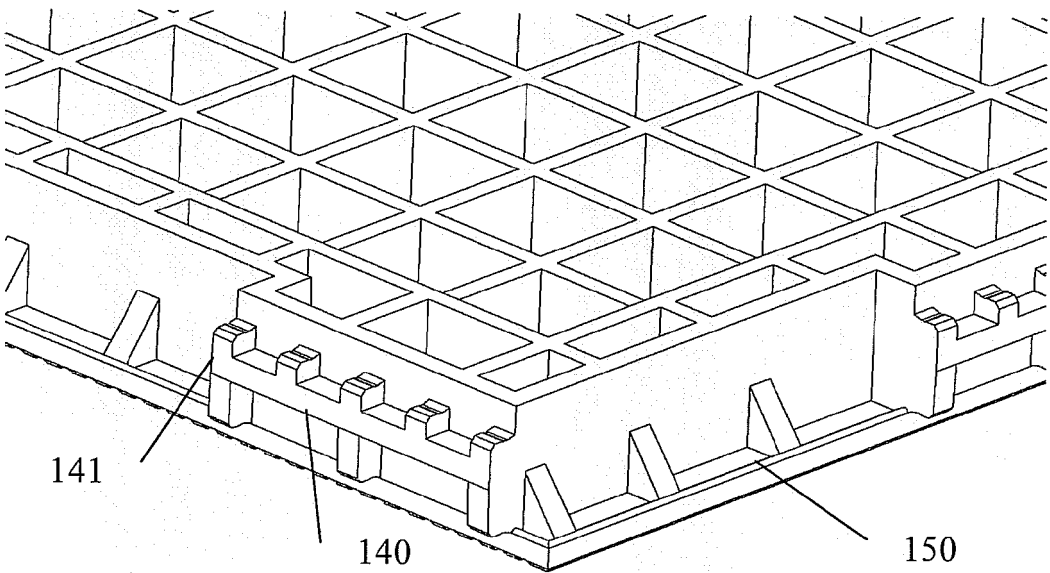


Fig. 2b

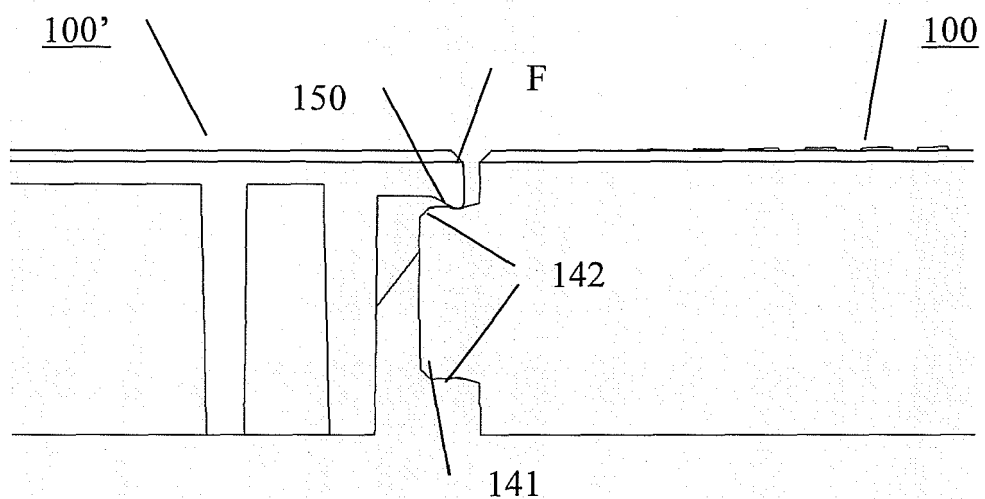


Fig. 3

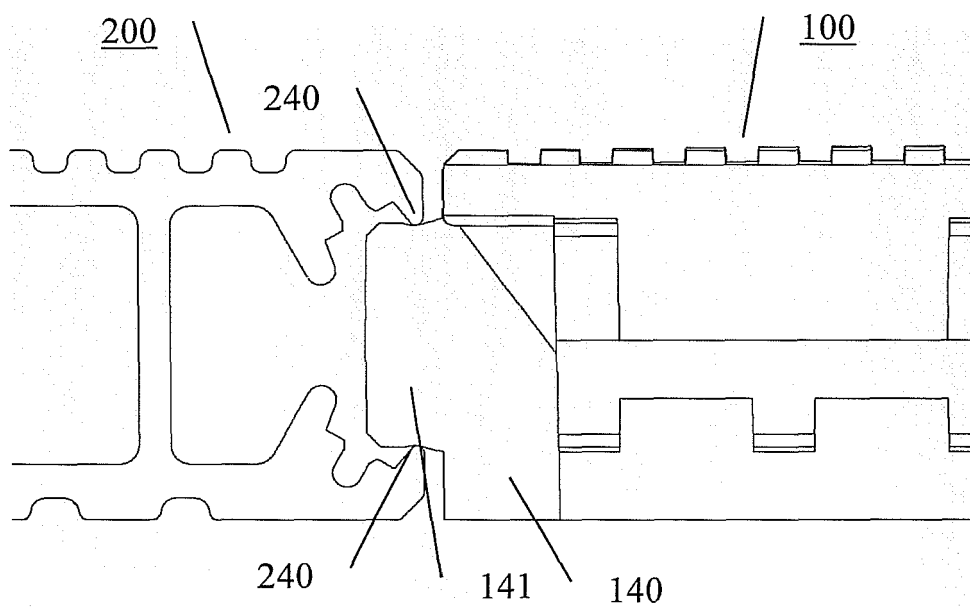


Fig. 4

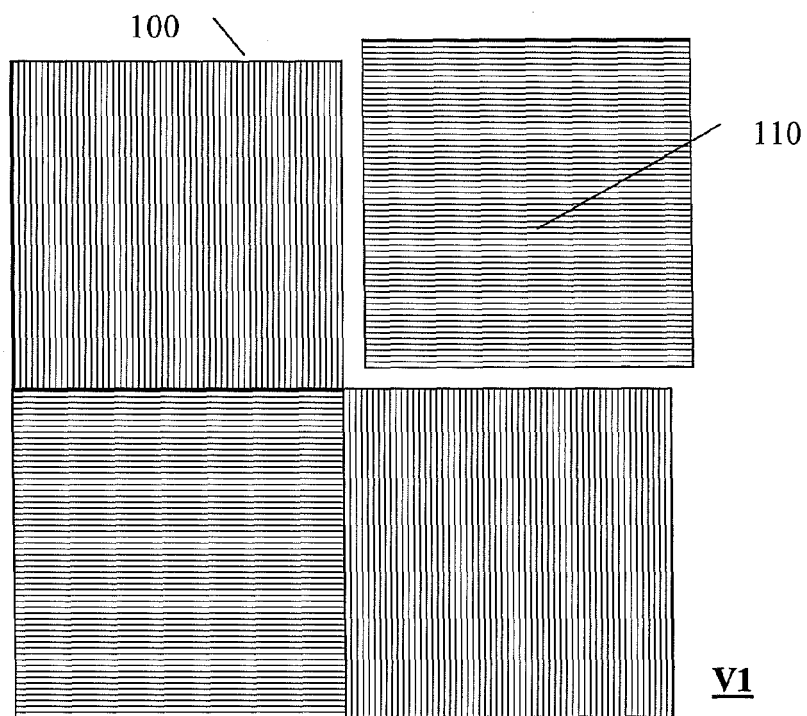


Fig. 5a

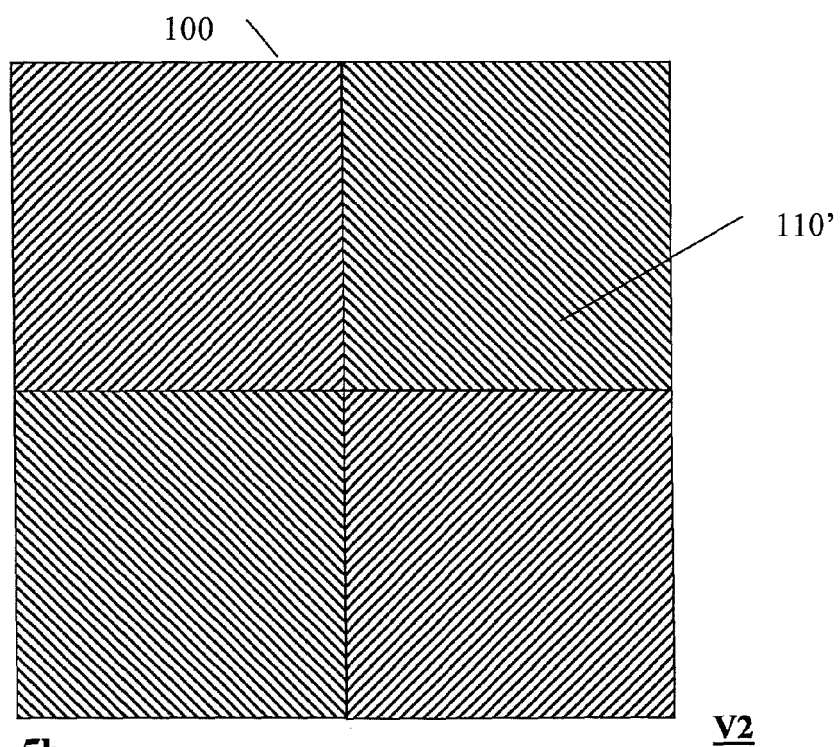


Fig. 5b

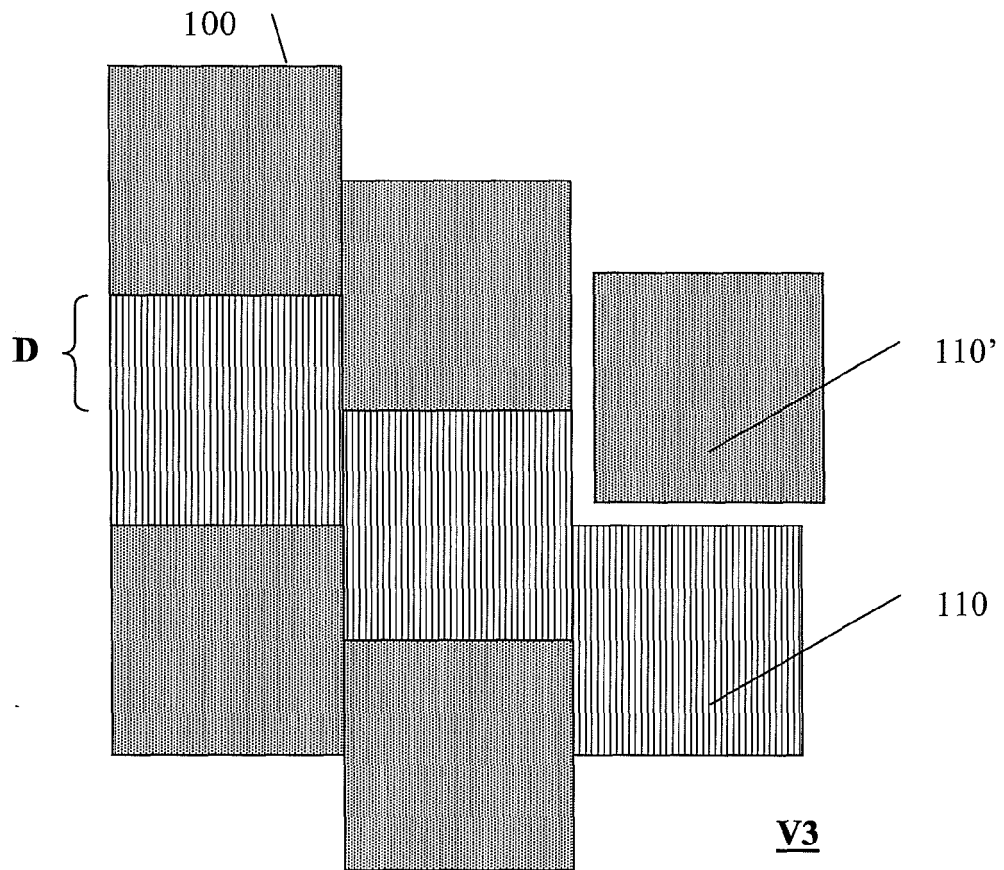


Fig. 6

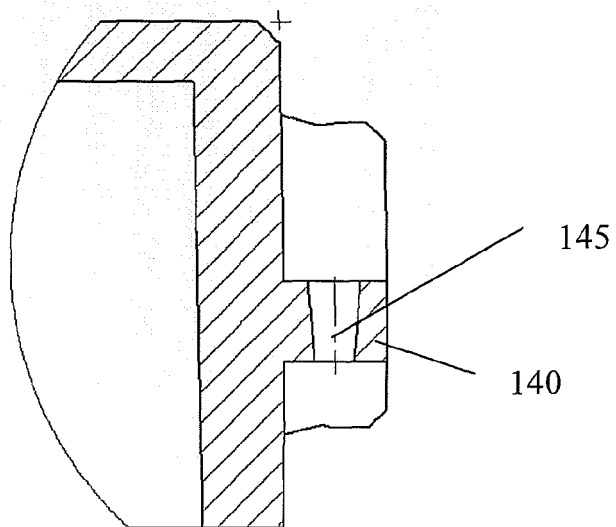


Fig. 7

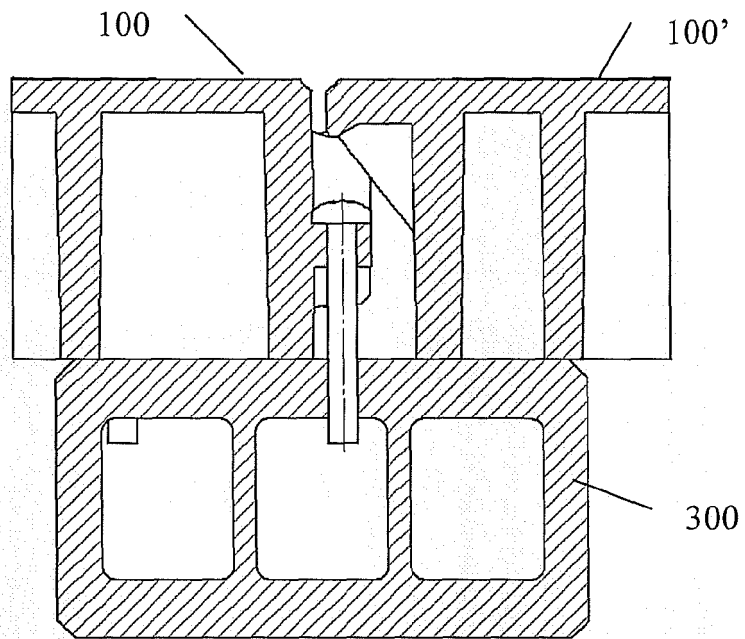


Fig. 8

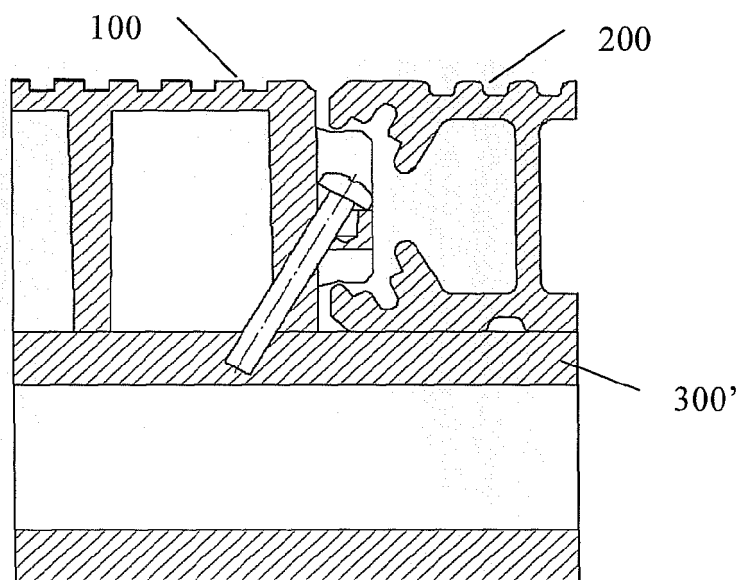


Fig. 9

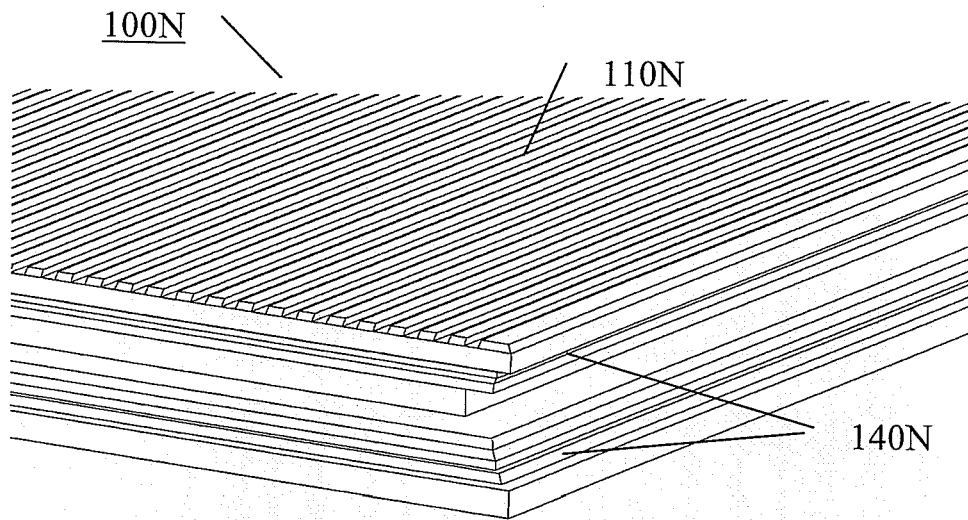


Fig. 10a

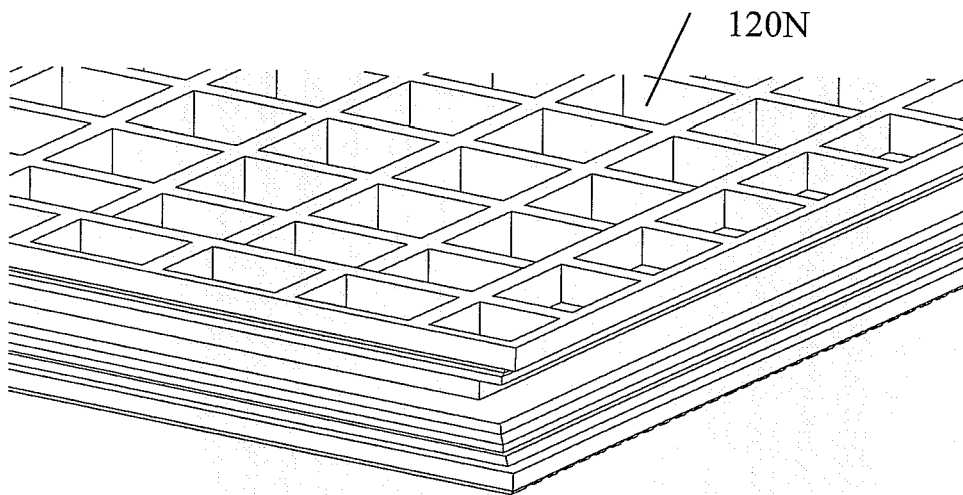


Fig. 10b

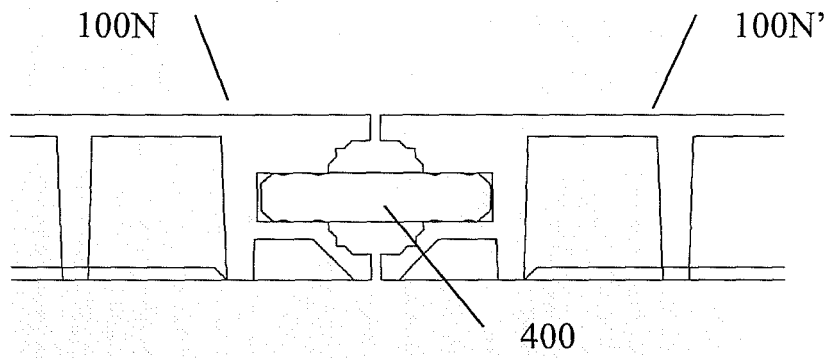


Fig. 11

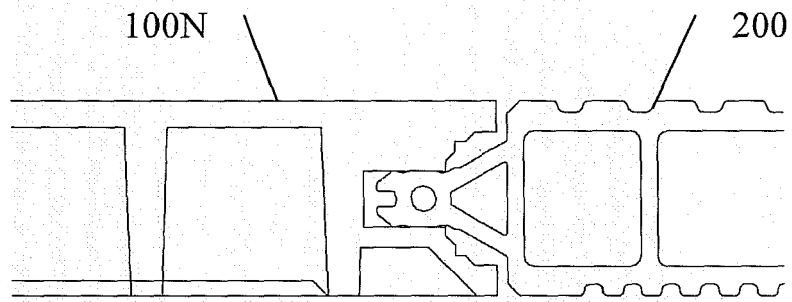


Fig. 12a

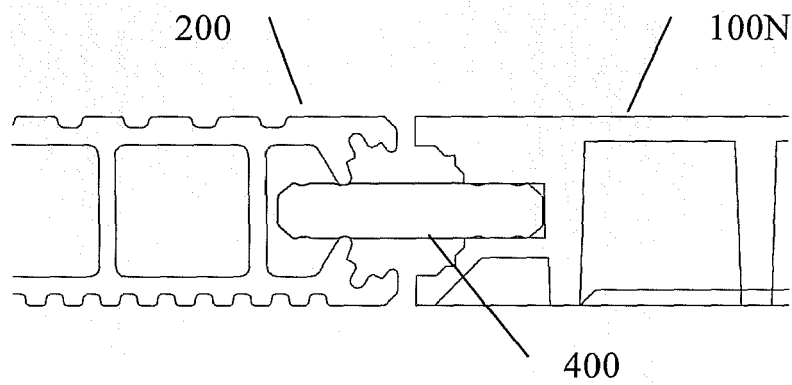


Fig. 12b

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102006055715 [0001]
- FR 2791076 [0006]
- DE 8501206 U1 [0007]
- DE 20315836 U1 [0008]
- FR 2365675 [0008]
- US 6324796 B1 [0008]
- DE 102005017443 B3 [0008]
- GB 1600823 A [0008]
- WO 9220885 A [0008]
- WO 0208542 A [0008]